

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



PCT/AT 00 / 00225

#2

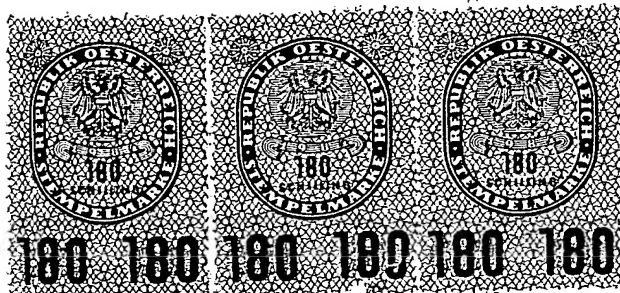
# ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT

A-1014 WIEN, KOHLMARKT 8 - 10

REC'D 30 OCT 2000

WIPO

PCT



4

Aktenzeichen **GM 635/99**

AT 00100225

Das Österreichische Patentamt bestätigt, dass

**die Firma Miba Sintermetall Aktiengesellschaft  
in A-4663 Laakirchen, Dr. Mitterbauer-Straße 3  
(Oberösterreich),**

**am 16. September 1999** eine Gebrauchsmusteranmeldung betreffend

**"Zahnriemen- oder Kettenrad",**

überreicht hat und dass die beigeheftete Beschreibung samt Zeichnung mit der ursprünglichen, zugleich mit dieser Gebrauchsmusteranmeldung überreichten Beschreibung samt Zeichnung übereinstimmt.

## PRIORITY DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Österreichisches Patentamt

Wien, am 1. September 2000

Der Präsident

i. A.



**HRNCIR**  
Fachoberinspektor



ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT  
Verwaltungsstellen-Direktion

.....180,- s 13,08..... €

Kanzleigegebühr bezahlt.

Ballaun

Patentanwälte  
Dipl.-Ing. Gerhard Hübscher  
Dipl.-Ing. Helmut Hübscher  
Dipl.-Ing. Heiner Hübscher  
A-4020 Linz, Spittelwiese 7

GM 63:5/9:9

Urtext

(51) Int. Cl.:

AT GEBRAUCHSMUSTERSCHRIFT (11) Nr.

U

(73) Gebrauchsmusterinhaber: Miba Sintermetall Aktiengesellschaft  
Laakirchen (AT)

(54) Gegenstand: Zahnriemen- oder Kettenrad

(67) Umwandlung aus A

(62) Ausscheidung aus:

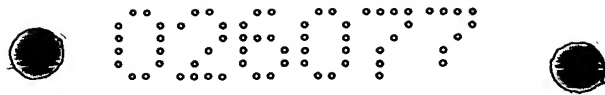
(22) (21) Angemeldet am:

(33) (32) (31) Unionspriorität:

(24) Beginn des Schutzes:

(45) Ausgegeben am:

(72) Erfinder:



(29-420) II

Die Erfindung bezieht sich auf ein Zahnriemen- oder Kettenrad mit einem aus einem Radkranz und einer Nabe bestehenden Radkörper, der einen Geberring mit radial vorstehenden Ansätzen zur Erfassung verschiedener Drehwinkel bzw. Drehwinkelbereiche trägt.

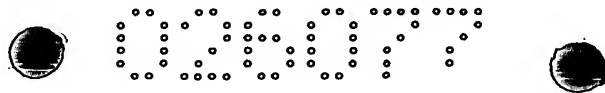
Um von einem Drehwinkel bzw. einem Drehwinkelbereich eines Zahnriemen- oder Kettenrades abhängige Steuerungen vornehmen zu können, wird der Radkörper des Zahnriemen- oder Kettenrades mit einem Geberring verbunden, der radial vorstehende Ansätze zur berührungslosen, beispielsweise elektromagnetischen Erfassung der durch diese Ansätze bestimmten Drehwinkel bzw. Drehwinkelbereiche aufweist. Der Geberring wird dabei auf die Nabe des Zahnriemen- oder Kettenrades aufgesteckt und mit der Nabe verstemmt, so daß die Ansätze radial nach außen in den Abtastbereich eines entsprechenden Sensors ragen. Da die Meßgenauigkeit von Drehwinkelgebern mit solchen Geberringen, die als Stanzteile ausgeführt werden, unter anderem von der Planheit des Geberringes abhängt, ist eine ausreichende Steifigkeit und damit eine entsprechende Dicke des Geberringes zu fordern, um im Bereich der radial abstehenden Ansätze, die aus Gründen der Meßgenauigkeit einen entsprechenden Abstand von der Drehachse des Radkörpers aufweisen sollen, keine Verwindungen und damit keine Meßfehler infolge von Planlaufabweichungen in Kauf nehmen zu müssen. In diesem Zusammenhang ist außerdem zu bedenken, daß wegen der Forderung nach einem möglichst geringen Gewicht die sich über einen größeren Umfangswinkel erstreckenden Ansätze von radialen Armen des Geberringes getragen werden, was die Neigung zu Verwindungen im Bereich der Ansätze unterstützt.

Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, ein Zahnriemen- oder Kettenrad der eingangs geschilderten Art so auszugestalten, daß einerseits enge Planauftoleranzen gewährleistet werden können und andererseits eine Gewichtseinsparung möglich wird.

Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe dadurch, daß der mit einwärts vorstehenden Ansätzen versehene Geberring in den Radkranz einsetzbar und an über den Innenumfang des Radkranzes verteilten, eine axiale Abstützung für den Geberring bildenden Auflagen befestigbar ist.

Da die mit dem Sensor zusammenwirkenden Ansätze des Geberringes wegen der angestrebten Meßgenauigkeit einen entsprechenden radialen Abstand von der Drehachse des Radkörpers aufweisen sollen, können bei einem nicht der Nabe, sondern dem Radkranz zugeordneten Geberring die in diesem Fall einwärts vorstehenden Ansätze mit einem vergleichsweise geringen radialen Überstand angeordnet werden, was im Zusammenhang mit einer Ringbefestigung nicht über den Umfang, sondern über die Stirnseite des Geberringes die Anforderungen an die für die Planauftoleranz erforderliche Verwindungssteifigkeit erheblich herabsetzt, so daß die Dicke des Geberringes entsprechend verringert, beispielsweise halbiert werden kann. Damit kann nicht nur die angestrebte Gewichtsverminderung gewährleistet, sondern auch die durch den Geberring bedingte Unwucht verringert werden. Die stirnseitige, axiale Abstützung des Geberringes erfolgt in einfacher Weise auf entsprechenden Auflagen des Radkörpers, so daß der Geberring lediglich in den Radkranz bis zur Anlage auf den Auflagen axial eingesetzt und anschließend mit den Auflagen verbunden werden muß.

Da übliche Zahnriemen- oder Kettenräder zwischen der Nabe und dem Radkranz Radspeichen aufweisen, ergeben sich besonders einfache Konstruktionsverhältnisse für solche Zahnriemen- oder Kettenräder, wenn die Auflagen im Ansatzbereich der Radspeichen am Radkranz vorgesehen sind. In diesem Fall können die Auflagen durch einen Bearbeitungsansatz an den Radspeichen gebildet werden, was das



Gewicht des Radkörpers kaum erhöht. Die Stützkkräfte werden ja von den Radspeichen aufgenommen.

Der Geberring kann auf den Auflagen festgeklebt werden. Besonders günstige Befestigungsbedingungen ergeben sich allerdings, wenn der Geberring an den Auflagen durch eine Punktschweißung befestigbar ist. In diesem Fall bilden die Auflagen entsprechende Schweißbuckel.

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise dargestellt. Es zeigen Fig. 1 ein erfindungsgemäßes Zahnriemenrad in einer stirnseitigen Ansicht und Fig. 2 dieses Zahnriemenrad in einem Schnitt nach der Linie II-II der Fig. 1.

Wie das Ausführungsbeispiel nach den Fig. 1 und 2 zeigt, besteht der Radkörper 1 aus einer Nabe 2 und einem Radkranz 3, der mit der Nabe 2 über Radspeichen 4 verbunden ist.

Um verschiedene Drehwinkel bzw. Drehwinkelbereiche des Radkörpers 1 mit Hilfe eines Sensors berührungslos erfassen zu können, wird in den Radkranz 3 ein Geberring 5 mit radial einwärts vorstehenden Ansätzen 6 eingesetzt, die mit ihren radialen Begrenzungen bestimmte Drehwinkel und mit ihrer Umfangserstreckung bestimmte Drehwinkelbereiche festlegen, die von einem zugehörigen, gegenüber dem drehenden Radkörper 1 stillstehenden Sensor erfaßt werden können. Der Geberring 5 stützt sich mit seiner einen Stirnseite axial auf Auflagen 7, beispielsweise Schweißbuckeln, ab, an denen der Geberring 5 punktförmig angeschweißt werden kann. Es ist aber auch jede andere geeignete Befestigungsart zur Verbindung des Geberringes 5 mit den Auflagen 7 möglich. Die Auflagen 7 befinden sich im Ansatzbereich der Radspeichen 4 am Radkranz 3 und bilden mit ihrem Bearbeitungsansatz eine achsnormale Auflagefläche für den Geberring 5. Da zufolge der Abstützung des Geberringes 5 auf den Auflagen 7 eine Verwindung des Geberringes 5 weitgehend verhindert werden kann, zumal die Ansätze 6 nur in einem vergleichsweise geringen Maß radial über den eigentlichen Ringkörper vorstehen und sich gegen diesen Ringkörper sektorförmig erweitern. Dies bedeutet, daß der



028077

- 4 -

Geberring 5 im Vergleich zu auf der Nabe 2 befestigten Geberringen mit radial nach außen abstehenden Ansätzen, die in ihrer Lage und Anordnung den Ansätzen 6 eines erfindungsgemäßen Geberringes 5 entsprechen, eine deutlich geringere Verwindungssteifigkeit für die Einhaltung der geforderten Planlauf toleranzen aufzuweisen braucht, was sich unmittelbar in der Dicke und hinsichtlich des Ringgewichtes auswirkt. Außerdem wird die durch solche Geberringe 5 bedingte Unwucht im Vergleich zu herkömmlichen Geberringen herabgesetzt. Da auch der Herstellungsaufwand verringert werden kann, ergeben sich insgesamt besonders günstige Konstruktionsverhältnisse, ohne Änderungen hinsichtlich des Sensors vornehmen zu müssen.

Patentanwälte  
Dipl.-Ing. Gerhard Hübscher  
Dipl.-Ing. Helmut Hübscher  
Dipl.-Ing. Heiner Hübscher  
A-4020 Linz, Spittelwiese 7

(29 420) II

### A n s p r ü c h e :

1. Zahnriemen- oder Kettenrad mit einem aus einem Radkranz und einer Nabe bestehenden Radkörper, der einen Geberring mit radial vorstehenden Ansätzen zur Erfassung verschiedener Drehwinkel bzw. Drehwinkelbereiche trägt, dadurch gekennzeichnet, daß der mit einwärts vorstehenden Ansätzen (6) versehene Geberring (5) in den Radkranz (3) einsetzbar und an über den Innenumfang des Radkranzes (3) verteilten, eine axiale Abstützung für den Geberring (5) bildenden Auflagen (7) befestigbar ist.
2. Zahnriemen- oder Kettenrad nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Auflagen (7) im Ansatzbereich von Radspeichen (4) am Radkranz (3) vorgesehen sind.
3. Zahnriemen- oder Kettenrad nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Geberring (5) an den Auflagen (7) durch eine Punktschweißung befestigbar ist.

Linz, am 15. September 1999

Miba Sintermetall Aktiengesellschaft  
durch:

Patentanwälte  
Dipl.-Ing. Gerhard Hübscher  
Dipl.-Ing. Helmut Hübscher  
Dipl.-Ing. Heiner Hübscher  
A-4020 Linz, Spittelwiese 7

008077

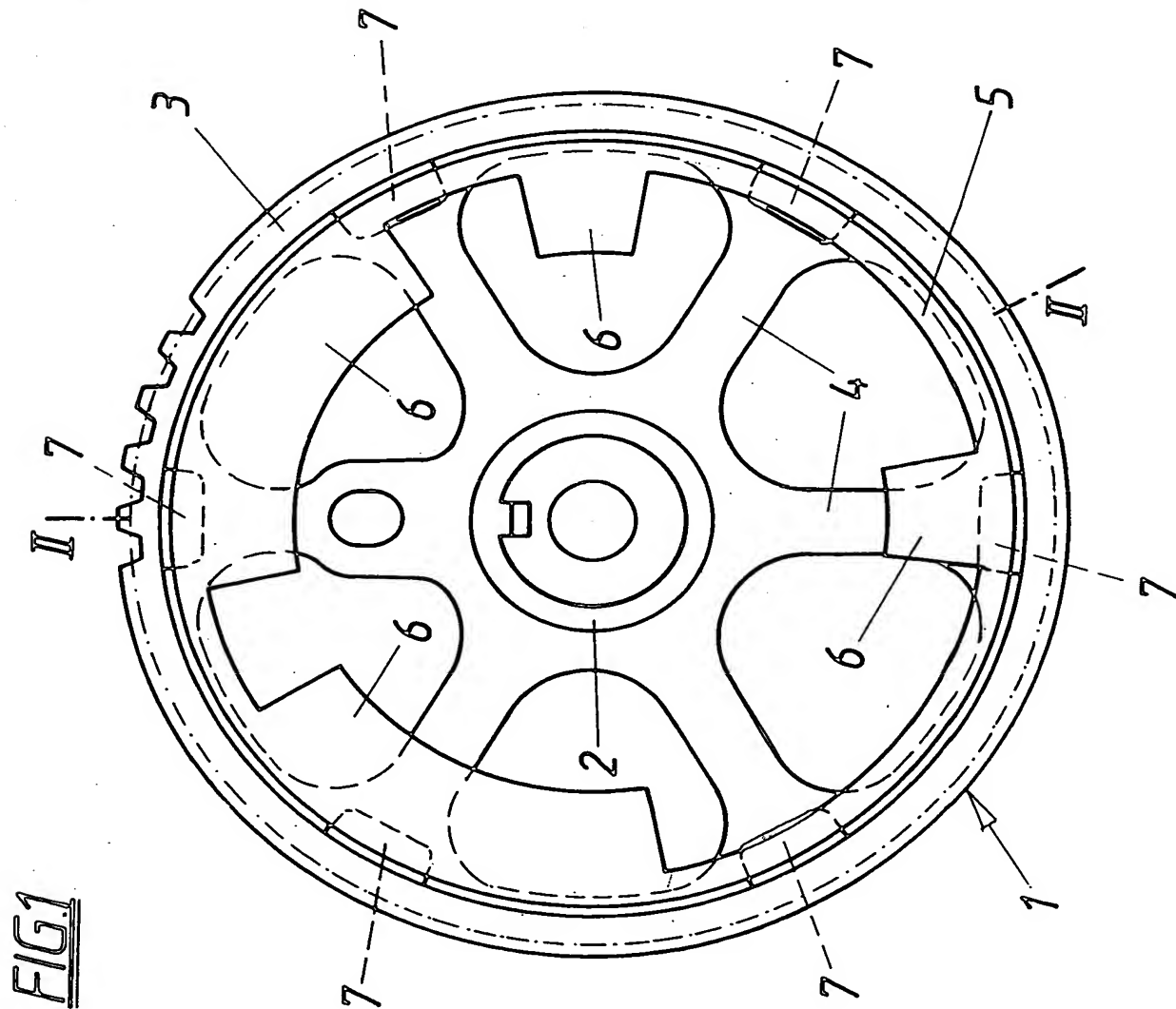
Patentanwälte  
Dipl.-Ing. Gerhard Hübscher  
Dipl.-Ing. Helmut Hübscher  
Dipl.-Ing. Heiner Hübscher  
A-4020 Linz, Spittelwiese 7

(29 420) II

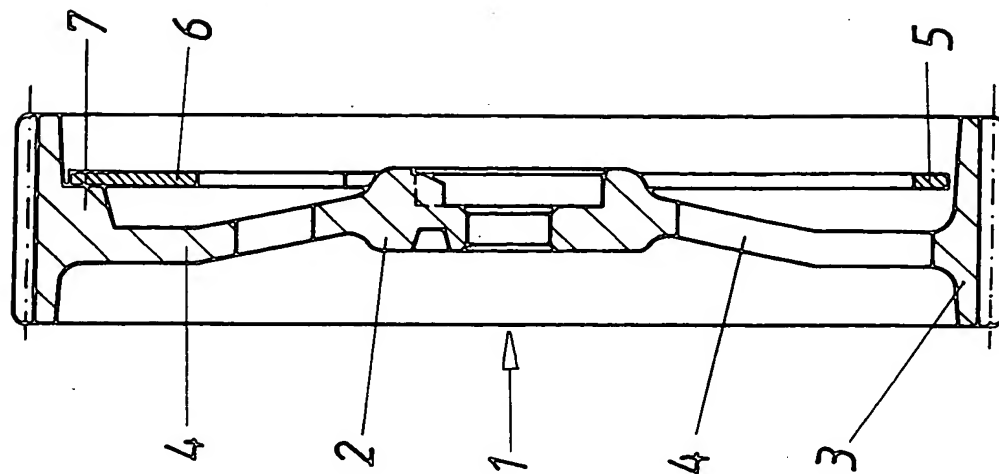
### Z u s a m m e n f a s s u n g :

Es wird ein Zahnriemen- oder Kettenrad mit einem aus einem Radkranz (3) und einer Nabe (2) bestehenden Radkörper (1) beschrieben, der einen Geberring (5) mit radial vorstehenden Ansätzen (6) zur Erfassung verschiedener Drehwinkel bzw. Drehwinkelbereiche trägt. Um vorteilhafte Konstruktionsverhältnisse zu schaffen, wird vorgeschlagen, daß der mit einwärts vorstehenden Ansätzen (6) versehene Geberring (5) in den Radkranz (3) einsetzbar und an über den Innenumfang des Radkranzes (3) verteilten, eine axiale Abstützung für den Geberring (5) bildenden Auflagen (7) befestigbar ist.

(Fig..2)



**FIG 1**



**FIG. 2**